



Universidad
Zaragoza

TRABAJO DE FIN DE GRADO ODONTOLOGÍA

Abordaje multidisciplinar para la rehabilitación en el paciente adulto: A propósito de dos casos clínicos

**Multidisciplinary approach for rehabilitation in the adult patient: A
report of two cases**

Autor

María Elso Echeverría

Tutor

Dr. Oscar Alonso Ezpeleta





RESUMEN

En el presente Trabajo de Fin de Grado se presentan dos casos clínicos tratados en el Servicio de Prácticas Odontológicas de la Universidad de Zaragoza. En ambos casos se recogen los datos mediante la anamnesis y exploración de los pacientes, junto con las pruebas complementarias necesarias. Estas se emplean como herramienta para plantear diferentes planes de tratamiento basados en la evidencia científica actual, buscando satisfacer las necesidades de los pacientes. El primer caso es una paciente de 48 años, con edentulismo parcial y un patrón de policaries, preocupada por su función y estética. El segundo caso es un paciente de 17 años que presenta un patrón de policaries. En ambos tratamientos se mantiene una actitud lo más conservadora posible, destacando el papel de la odontología preventiva y sus consecuencias si esta no es aplicada correctamente.

Palabras clave: Odontología, edentulismo parcial, tratamiento multidisciplinar, caries, odontología conservadora, odontología preventiva.

In the present Final Project, two clinical cases attending the Clinic of the Dental School of the University of Zaragoza are presented. In both cases, data is obtained through the anamnesis and the examination of the patients, and the necessary complementary tests. These tools are used to raise different therapeutic options supported by current scientific evidence. The first case is a 48-year-old patient with partial edentulism and polycaries worried about her function and aesthetics. The second case is a 17-year-old patient with polycaries. In both treatments, an attitude as conservative as possible is maintained, highlighting the role of preventive dentistry and the consequences if it is not correctly applied.

Key words: Dentistry, partial edentulism, multidisciplinary treatment, dental caries, conservative dentistry, preventive dentistry.



INDICE

1. Introducción general.....	1
2. Objetivos	2
3. Caso clínico 1. NHC 4899	3
3.1. Introducción	3
3.2. Anamnesis	4
3.3. Discusión.....	13
4. Caso clínico 2. NHC: 4708	19
4.1. Introducción	19
4.2. Anamnesis.....	20
4.3. Discusión	28
5. Conclusiones	35
6. Bibliografía	36



1. INTRODUCCIÓN GENERAL

La salud se define como un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Esta definición fue establecida por el Preámbulo de la Constitución de la Organización Mundial de la Salud el 7 de abril de 1948, y no ha sido modificada desde entonces ⁽¹⁾.

Por otro lado, la misma organización define salud bucodental como la ausencia de dolor orofacial, cáncer oral o de garganta, infecciones y llagas bucales, enfermedades periodontales, caries, pérdida de dientes y otras enfermedades y trastornos que limitan en la persona afectada la capacidad de morder, masticar, sonreír y hablar, al tiempo que repercuten en su bienestar psicosocial ⁽²⁾.

Vemos que ambas definiciones se encuentran fuertemente unidas debido al gran impacto de la salud oral sobre la salud general a nivel físico, mental y social. Además, el paciente odontológico puede presentar un gran abanico de problemas de salud a nivel general, que debemos tener en cuenta a la hora del tratamiento.

Por todo esto, ante un tratamiento odontológico se considera imprescindible la elaboración de un correcto diagnóstico y plan de tratamiento individualizado con el objetivo de conseguir una adecuada salud, función y estética oral, cumpliendo dentro de lo posible con las expectativas del paciente.

En el siguiente trabajo se presentan dos casos de pacientes adultos de 48 y 17 años de edad, con diferentes requerimientos conservadores y/o rehabilitadores.



2. OBJETIVOS

OBJETIVO PRINCIPAL:

- Aplicar los conocimientos y aptitudes adquiridos durante los estudios de Odontología, presentando la rehabilitación de dos casos representativos tratados en el Servicio de Prácticas Odontológicas. Se incluyen la anamnesis, el diagnóstico, pronóstico y los diferentes planes de tratamiento planteados, basados en la evidencia científica actual.

OBJETIVOS SECUNDARIOS:

- Adquirir conocimientos del método científico aprendiendo a buscar y valorar críticamente la información disponible en diferentes bases de datos, libros y publicaciones.
- Realizar y plantear de manera correcta el diagnóstico, pronóstico y las diferentes opciones de tratamiento disponibles en casos multidisciplinarios, basándonos en la evidencia científica actualmente disponible.
- Eliminar factores etiológicos de patología dental y periodontal.
- Satisfacer las expectativas de los pacientes mejorando y devolviéndoles la salud, función y estética oral.
- Conseguir mediante estrategias comunicativas, que los pacientes tratados adquieran hábitos de higiene oral y comprendan la importancia de la prevención, para el mantenimiento del tratamiento realizado.



3. *PRESENTACIÓN CASO CLÍNICO 1*

NHC: 4899

3.1. INTRODUCCIÓN

El edentulismo parcial es un estado oral que se corresponde con la ausencia de una determinada cantidad de dientes en boca. Las causas son diversas, siendo las principales la caries dental y la enfermedad periodontal ^(3, 4).

En España, la encuesta de salud oral de 2015 muestra una media de dientes presentes de 25.3 entre los adultos jóvenes (35-44 años), de los cuales el 3.0% padece una pérdida grave con 16 o más ausencias. Los datos del grupo de 65-75 años muestran una media de dientes presentes de 16, con una pérdida dental grave en el 33.10% ⁽⁵⁾. Estos valores de edentulismo parcial están aumentando como consecuencia de una disminución del edentulismo total, debido a que el mantenimiento de la salud oral ha mejorado y, por tanto, se están perdiendo menos dientes ^(3, 6).

Muchas de estas personas requieren el reemplazo de los dientes perdidos y las estructuras asociadas para mejorar la apariencia, la eficiencia de la masticación, evitar el movimiento no deseado de los dientes remanentes y mejorar la fonética.

El primero de estos puntos tiene una especial importancia para la mayor parte de los pacientes, ya que se ha demostrado que el deterioro de la estética dental (incluyendo la falta de dientes) puede llevar a un temor a las reacciones sociales y causar inseguridades, problemas de autoestima e incluso cambios de comportamiento ⁽⁷⁻¹⁰⁾. Además, las personas que perciben su apariencia dental como menos atractiva, pueden sentirse desanimadas en la realización de comportamientos para mantener o mejorar su condición física de salud ⁽⁹⁾. De aquí, la importancia de llevar a cabo los tratamientos necesarios para lograr satisfacer las necesidades de los pacientes, pudiendo plantearse diferentes opciones incluidas todas ellas dentro de dos grandes grupos: rehabilitaciones removibles o fijas.

El éxito de estos tratamientos en la clínica diaria está directamente asociado a una planificación correcta y con criterio, que debe ser individualizada y ejecutada con el objeto de atender las necesidades de cada paciente. De esta forma, debe reunirse toda la información necesaria durante el examen del paciente para elaborar un correcto plan de tratamiento. Gran parte de esta información debe ser aportada por el propio paciente, y el resto se obtiene mediante la exploración intra y extraoral, y la realización de pruebas complementarias. Dentro de esta información, destacar la importancia de la investigación de hábitos parafuncionales como el bruxismo, previa al comienzo del tratamiento, ya que resultan decisivos a la hora de tomar ciertas decisiones ⁽¹⁰⁾.



3.2. ANAMNESIS

DATOS DE FILIACIÓN

Paciente mujer de 48 años, 55 Kg de peso y 170 cm de altura, suponiendo esto un IMC de 19,03, lo que se corresponde con un peso normal. Con nacionalidad española y ocupación actual vendedora de cupones para la ONCE, acude al Servicio de Prácticas Odontológicas de la Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte de la Universidad de Zaragoza por primera vez el día 17/12/2018, para rehabilitarse la cavidad oral.

ANTECEDENTES MÉDICOS GENERALES

Actualmente la paciente no presenta ninguna patología sistémica, ni está sometida a ningún tratamiento farmacológico.

Como antecedentes de interés, sufrió un accidente de tráfico a los 6 años de edad que le produjo como consecuencia una hemiplejía.

Presenta hipersensibilidad a:

- Sulfato de níquel.
- Mercaptobenzotiazol.
- PTBP formol.
- Mercurio.
- Fragrance mix.
- Coxibs.

En cuanto a hábitos, afirma ser fumadora de 8-10 cigarrillos al día.

ANTECEDENTES ODONTOLÓGICOS

La paciente presenta una prótesis fija metal-porcelana de 1.5 a 2.2, con dientes pilares en 1.5, 1.3, 1.1, 2.1.

Además, se localizan obturaciones previas en 1.7, 2.6, 3.4 y 4.4.

Sus hábitos de higiene oral se limitan a un cepillado al día, mediante técnica horizontal.

ANTECEDENTES MÉDICOS FAMILIARES

No presenta antecedentes médicos familiares de interés.



MOTIVO DE CONSULTA

La paciente refiere: “Vengo a arreglarme la boca”.

EXPLORACIÓN EXTRAORAL

EXPLORACIÓN MUSCULAR Y GANGLIONAR

Se lleva a cabo una palpación bimanual de las cadenas ganglionares submandibular, cervical y submentoniana, sin localizar ninguna alteración.

Además, se explora el sistema neuromuscular, sin detectar molestias o contracturas musculares. Tampoco se aprecian alteraciones musculares de tipo hipertonía o hipotonía.

EXPLORACIÓN DE LAS GÁNDULAS SALIVALES

Se realiza su palpación y no se localiza ningún hallazgo clínico de interés.

EXPLORACIÓN DE LA ATM Y DINÁMICA MANDIBULAR

La paciente presenta un cuadro de artrosis en la articulación temporomandibular. A la palpación se aprecia crepitación en los movimientos articulares. No presenta molestias a nivel facial.

No presenta desviación a la apertura, y los valores de exploración de dinámica mandibular se encuentran dentro de la normalidad:

- Apertura bucal activa: 38mm.
- Apertura bucal pasiva: 41mm.
- Laterotrusión derecha: 17mm.
- Laterotrusión izquierda: 11mm.
- Protrusión: 5mm.
- Retrusión: 2mm.

ANÁLISIS FACIAL

Se lleva a cabo el análisis facial según Fradeani ⁽¹¹⁾:

ANÁLISIS FRONTAL (Anexo I- Imágenes 1,2,11,12,13)

- Proporciones faciales:
 - Tercios faciales: El tercio superior se encuentra ligeramente disminuido en comparación con el tercio medio, cuyas dimensiones coinciden con las del tercio inferior.
 - Quintos faciales: Los tres quintos centrales tienen las mismas medidas, mientras que los tercios laterales se encuentran aumentados.



- Simetrías:

- Horizontales: Observamos simetría en el plano horizontal.
- Verticales: Presenta asimetría en la línea bicomisural.

→ **ANÁLISIS DE PERFIL** (*Anexo I- Imágenes 5,6,14*)

- Tipo de perfil: 166°, corresponde con un perfil recto.
- Línea E: La distancia del labio superior a esta línea es de -3mm y del labio inferior de -2mm. Estas medidas indican normoquelia.
- Ángulo nasolabial: 86°, ligeramente inferior a la norma de 90-100°.

→ **ANÁLISIS DENTOLABIAL** (*Anexo I-Imágenes 3,4,15*)

I. Análisis estático: Con el paciente en reposo:

- a. Longitud del labio superior: 6mm.
- b. Longitud del labio inferior: 9mm.
- c. Exposición del diente en reposo: 7mm.
- d. Línea media superior: Alineada con la línea media facial.

II. Análisis dinámico: En sonrisa:

- a. Curva de la sonrisa: Sonrisa baja, el paciente expone menos del 100% de los incisivos centrales superiores.
- b. Arco de la sonrisa: La línea de la sonrisa formada por los dientes superiores es paralela a la curvatura del labio inferior.
- c. Amplitud de la sonrisa: Podemos ver 4 dientes en la hemiarcada superior derecha y 3 en la izquierda.
- d. Corredores bucales ligeramente presentes, dentro de la norma.

EXPLORACIÓN INTRAORAL

ANÁLISIS DE MUCOSAS Y RESTO DE TEJIDOS BLANDOS

- Labios: Coloración normal y límites bien definidos. Sin anomalías. (*Anexo I-Imagen 3*).
- Mucosa yugal: Textura y coloración normales. Sin anomalías. (*Anexo II-Imagen 22*).
- Lengua: Forma, tamaño y color normales. Sin anomalías. (*Anexo II-Imagen 23*).



- Frenillos: Sin anomalías. (*Anexo II-Imagen 16*).
- Paladar: Normal. Sin anomalías. (*Anexo II-Imagen 17*).
- Suelo de la boca: No presenta alteraciones visibles, ni a la palpación. (*Anexo II-Imagen 18*).

ANÁLISIS OCLUSAL

→ **ESTUDIO INTRAARCADA** ⁽¹²⁻¹⁴⁾ (*Anexo II-Imágenes 17,18*)

- Alteraciones en la posición:
 - Extrusión: 2.6, 3.4 y 3.5.
 - Lingualización: 3.1, 3.2.
 - Rotación/Giroversión: 1.7, 2.3, 2.6, 3.3, 4.1, 4.2, 4.3.
 - Mesialización: 1.7, 2.6.
- Forma de la arcada: Cuadrada.
- Simetría intraarcada: Correcta.
- Clase de Kennedy:
 - Superior: Clase III Modificación 4.
 - Inferior: Clase I.
- Curva de Spee: Ligeramente invertida.
- Curva de Wilson: No valorable.

→ **ESTUDIO INTERARCADA** ^(13, 14) (*Anexo II-Imágenes 16,19, 20, 21*)

- Clase molar: No valorable.
- Clase canina: Clase I de Angle tanto derecha como izquierda.
- Líneas medias: Centradas.
- Resalte: 6.5 mm, correspondiendo con un resalte aumentado.
- Sobremordida: 5mm, correspondiendo con una sobremordida aumentada.
- Mordida cruzada: No presenta.

ANÁLISIS PERIODONTAL

- Encías: Presenta biotipo gingival grueso. (*Anexo II-Imagen 16*)
- Evaluación periodontal:
 - Índice de placa: Se emplea el índice de placa de O'Leary con un resultado de 53.84%. (*Anexo III-Imágenes 24-26*)



- Índice de sangrado gingival: Se utiliza el índice gingival de Lindhe (IG-s). Se obtiene un resultado de 20.51% de superficies con sangrado al sondaje. (*Anexo III-Imagen 27*)
- Sondaje periodontal: Se realiza un periodontograma completo. (*Anexo IV-Imagen 28*). No es valorable el sondaje de 1.1, 1.3 y 1.5 debido al sobrecontorneado de la prótesis fija metal-porcelana superior. (*Anexo II-Imagen 21*). 6 semanas después del tratamiento periodontal, se volvió a elaborar un periodontograma completo. (*Anexo IV-Imagen 29*).
- Afectación de furca: No presenta.
- Movilidad: No presenta.
- Pérdida ósea: Presenta pérdida ósea generalizada, ligera en las zonas con dientes presentes, y mayor en las áreas edéntulas.

ANÁLISIS DENTAL

Se lleva a cabo una exploración de todos los dientes presentes y se registran los resultados en un odontograma. (*Anexo V-Imagen 30*)

- Ausencias: 1.6, 1.4, 1.2, 2.2, 2.4, 2.5, 2.7, 3.6, 3.7, 4.6, 4.7.
- Restos radiculares: No presenta.
- Terceros molares: Ausentes.
- Obturaciones: Oclusal 1.7 (amalgama) y 2.6 (composite), y cervical 3.4 (composite) y 4.4 (composite).
- Prótesis fija metal-porcelana superior incluyendo 1.5, 1.4, 1.3, 1.2, 1.1, 2.1, 2.2 con dientes pilares en 1.5, 1.3, 1.1, 2.1. Se encuentra sobrecontorneada y presenta movilidad.
- Endodoncias: 1.1, 2.1, 1.3 y 1.5.
- Facetas de desgaste: 3.1, 3.2, 3.5, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5.

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

REGISTRO RADIOGRÁFICO

→ **ORTOPANTOMOGRAFÍA** (*Anexo VI-Imagen 31*)

No se localiza ninguna anomalía en estructuras contiguas a las arcadas dentarias.

Se observa pérdida ósea generalizada.

→ **SERIE PERIAPICAL** (*Anexo VI-Imagen 32*)

La serie periapical nos permite observar:



- 1.1: Presencia de caries cervical, bajo la prótesis fija y poste metálico.
- 1.3: Subobturación del conducto radicular.
- 1.5: Subobturación del conducto radicular y lesión apical.
- 2.1: Presencia de caries cervical, bajo la prótesis fija, que atraviesa completamente el diente.

→ TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA DE HAZ CÓNICO

Se lleva a cabo una tomografía computarizada de haz cónico para un correcto estudio y planificación, para mejorar el diagnóstico radiográfico.

MODELOS DE ESTUDIO (Anexo VIII-Imágenes 34-35)

La obtención de modelos y su estudio por separado nos permite observar los dientes presentes, anomalías de posición (apiñamiento, giroversiones e inclinaciones), formas de la arcada y de la bóveda palatina.

Además, se realizó un análisis conjunto de la relación interarcada montando estos modelos en articulador semiajustable de tipo Arcon.

El análisis de modelos ratifica el análisis oclusal realizado en el apartado anterior.

DIAGNÓSTICO

DIAGNÓSTICO MÉDICO

Según la American Society of Anesthesiologist se corresponde con un paciente de riesgo A.S.A I, que hace referencia a pacientes sanos, capaces de realizar actividades normales sin dificultad y capaces de tolerar el estrés que supone un tratamiento planificado, sin riesgo de presentar complicaciones graves.

DIAGNÓSTICO PERIODONTAL

De acuerdo a la Workshop on the Classification of Periodontal Diseases (1999) ⁽¹⁵⁾ la paciente presenta periodontitis crónica moderada localizada.

DIAGNÓSTICO DENTAL ⁽¹⁶⁾

El paciente presenta un cuadro de policaries, localizadas en:

- 1.1 Clase V de Black vestibular y palatina.
- 1.7 Clase V de Black palato-mesial.
- 2.1 Clase V de Black vestibular y palatina.
- 2.3 Clase V de Black vestibulo-mesial y clase III distal.
- 2.6 Clase V de Black vestibulo-distal.



- 3.4 Clase I de Black
- 3.5 Clase I de Black y clase V vestíbulo-distal.
- 4.3 Clase III de Black distal.
- 4.4 Clase II de Black ocluso-distal.
- 4.5 Clase I de Black y clase V vestíbulo-distal.

PRONÓSTICO

PRONÓSTICO GENERAL

Siguiendo la clasificación de Lang y Tonetti (2003) ⁽¹⁷⁾, la paciente presenta un pronóstico de riesgo alto (*Anexo VII-Imagen 33*).

PRONÓSTICO INDIVIDUALIZADO

Siguiendo la clasificación de Cabello y Col. (2005) ⁽¹⁸⁾, basada en los criterios de la Universidad de Berna, el pronóstico individualizado de cada diente es el siguiente:

PRONÓSTICO	DIENTES	JUSTIFICACIÓN
BUENO	1.7, 2.3, 2.6, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5.	No presentan las características necesarias para encuadrarlos dentro de los demás pronósticos.
CUESTIONABLE	1.3	Subobturación.
	1.5	Subobturación y lesión apical.
NO MANTENIBLES	1.1, 2.1.	Caries en el canal radicular.



OPCIONES TERAPÉUTICAS

FASE BÁSICA O HIGIÉNICA		
<ul style="list-style-type: none">• Control de placa bacteriana.• Eliminación de la placa y el cálculo mediante tartrectomía.• Raspado y alisado radicular para eliminación de cálculo subgingival en dientes con $PS \geq 4$. Reevaluación tras 4-6 semanas.• Información sobre técnicas de higiene oral y motivación.<ul style="list-style-type: none">• Explicación de la técnica de Bass, al tratarse de una de las técnicas más efectivas en la eliminación de la placa dental.• Higiene lingual.• Empleo de seda dental.• Levantamiento de la prótesis fija metal-porcelana superior y extracción de 1.1 y 2.1.		
FASE CONSERVADORA		
ARCADA SUPERIOR	OPCIÓN A (MANTENIMIENTO DE DIENTES SUPERIORES)	<ul style="list-style-type: none">• Reendodoncia de 1.3 y 1.5.• Obturación de 1.7, 2.3, 2.6.
	OPCIÓN B (EXODONCIA DE DIENTES SUPERIORES)	<ul style="list-style-type: none">• Exodoncia de 1.1, 1.3, 1.5, 1.7, 2.1, 2.3, 2.6.
ARCADA INFERIOR	<ul style="list-style-type: none">• Endodoncia y reconstrucción de 4.4.• Después de la rehabilitación provisional, valorar posibles endodoncias y coronas en 3.4, 3.5 por extrusión.• Obturación de 4.3, 4.5.	
FASE REHABILITADORA O PROTÉSICA		
ARCADA SUPERIOR	OPCIÓN A (CON ORTODONCIA)	<ul style="list-style-type: none">• Ortodoncia para alineamiento de los dientes y colocación correcta en la arcada.• Implantes en 1.1, 1.4, 2.1, 2.4, 2.5 con prótesis fija dento-implanto soportada en 1.1, 1.2, 1.4, 2.1, 2.2, 2.4, 2.5.



	OPCIÓN B (SIN ORTODONCIA)	<ul style="list-style-type: none">• OPC.B.1 (CON EXODONCIA DE DIENTES SUPERIORES)		<ul style="list-style-type: none">• Regeneración ósea guiada.• Implantes simples en 1.6, 1.4, 1.1, 2.1, 2.1, 2.6• Prótesis fija implanto soportada 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6
	OPCIÓN B (SIN ORTODONCIA)	<ul style="list-style-type: none">• OPC.B.2 (MANTENIMIENTO DE DIENTES SUPERIORES)		<ul style="list-style-type: none">• Prótesis parcial removible dento-mucosoportada esquelética superior.
				<ul style="list-style-type: none">• Prótesis parcial removible mucosoportada acrílica superior.
	ARCADA INFERIOR	OPCIÓN A (CON ORTODONCIA)	<ul style="list-style-type: none">• Ortodoncia para alineamiento de los dientes y colocación correcta en la arcada.• Implantes con coronas unitarias en 3.6, 4.6.	
OPCIÓN B (SIN ORTODONCIA)		OPC B.1.	<ul style="list-style-type: none">• Implantes con coronas unitarias en 3.6, 4.6.	
		OPC B.2.	<ul style="list-style-type: none">• Prótesis parcial removible dentomucosoportada esquelética inferior.	
		OPC B.3.	<ul style="list-style-type: none">• Prótesis parcial removible mucosoportada acrílica inferior.	
FASE DE MANTENIMIENTO				
<ul style="list-style-type: none">• Reevaluación periódica del estado de salud oral, así como de la técnica de higiene adquirida. Refuerzo de las instrucciones de higiene y motivación a la paciente.				
*Las diferentes opciones de tratamiento podrán ser combinadas				

Finalmente se completó la fase conservadora (*Anexo IX-Imágenes 41-43*), y se optó por la opción de tratamiento con exodoncia de todos los dientes superiores y rehabilitación fija implanto-soportada superior y coronas unitarias implanto-soportadas inferiores. (*Anexo IX-Imágenes 38-40 y 44*).



3.3. DISCUSIÓN

RELACIÓN DE PH ÁCIDO Y CARIES

Thylstrup y Fejerskov (1996), definieron la lesión cariosa como un mecanismo dinámico de desmineralización y remineralización de la estructura del diente ⁽¹⁹⁾. Los procesos de desmineralización ocurren de manera fisiológica, y se vuelven patológicos cuando sobrepasan a la remineralización durante un periodo indefinido de tiempo ⁽²⁰⁾.

Las bacterias acidogénicas de la placa dental metabolizan los carbohidratos, obteniendo ácido como producto final, por lo que para la aparición de la caries, las bacterias son necesarias, pero no suficientes. La caries aparece como consecuencia de una disminución en los niveles de pH que no se recuperan, produciendo una pérdida de mineral ⁽²¹⁾. Las variaciones entre estos niveles de pH y su relación con el tiempo se conoce como la curva de Stephan. El pH decrece rápidamente en los primeros minutos tras la ingesta de carbohidratos, para incrementarse gradualmente; se plantea que en 30 minutos debe retornar a sus niveles normales. Para que esto se produzca actúa el sistema buffer de la saliva, por lo que, en este balance ácido-base de la placa, la saliva tiene un papel esencial gracias a moléculas reguladoras del mantenimiento del pH como los bicarbonatos, fosfatos o aminoácidos entre otras ^(19, 22, 23).

El riesgo de caries o la actividad de caries se define como, la probabilidad de que se desarrolle una lesión o que progrese una lesión preexistente durante un periodo específico de tiempo ⁽²¹⁾. Es por esto, por lo que el análisis de los componentes de la saliva puede servirnos como herramienta de diagnóstico.

Un estudio llevado a cabo por Zhou. J et al. (2016), sobre la influencia del pH salivar en la microbiota de individuos con y sin caries, observó que el pH salival está significativamente relacionado con el índice CAO. Para ello midió el pH salival de 43 voluntarios (21 con caries y 22 sin caries) y se les elaboró el índice CAO. Se observó un índice CAO mayor en individuos con valores de pH bajos ⁽²⁴⁾. Esto indica que valores de pH bajos favorecen la formación de caries, ya que producen cambios en las bacterias productoras y tolerantes de ácidos, lo que altera el equilibrio de desmineralización-remineralización ^(24,25). No existe un pH exacto en el cual comience la desmineralización, sólo un rango general (5.0 a 5,5), ya que la desmineralización es una función tanto del pH, como de la duración de la exposición de la superficie del esmalte a este ambiente ácido ⁽²⁰⁾.

En este caso, se llevó a cabo un test de pH previo al inicio del tratamiento utilizando cintas de papel reactivas, con un resultado de 5, lo que se correlaciona con el cuadro de policaries. (*Anexo IX-Imagen 36*). Además, para determinar la capacidad buffer de la saliva se empleó el sistema CRT buffer, indicado para la determinación de la capacidad de amortiguación de la saliva, y la



efectividad de la misma. El uso de este sistema ha sido avalado por diferentes estudios, como los publicados en 2011 por Maldupa. I o Cheaib. Z ^(26, 27). Los resultados obtenidos mediante este sistema en el paciente indicaron una capacidad buffer media. (*Anexo IX-Imagen 37*).

PROTESIS SOBRE DIENTES-IMPLANTES

El edentulismo parcial consiste en una arcada dental con uno o más, pero no todos los dientes naturales ausentes, generalmente como consecuencia de caries o enfermedad periodontal. Clínicamente puede provocar la deriva e inclinación de los dientes adyacentes, sobreerupción de dientes opuestos, alteraciones en el habla, cambios en el aspecto facial y trastornos temporo-mandibulares. Además, restringe las opciones dietéticas, lo que puede conducir a una pérdida de peso, y puede conllevar a la falta de confianza y limitación de la vida social, provocando insatisfacción psicológica y comprometiendo el estilo de vida de quien lo padece ⁽²⁸⁾.

Ante esta situación, pueden plantearse diferentes opciones de tratamiento, existiendo tanto tratamientos fijos como removibles. Dentro de las opciones fijas, los diferentes planes de tratamiento incluyen prótesis fijas dento-soportadas sin cantilever, prótesis fijas dento-soportadas con cantiléver, prótesis fijas dento-implanto-soportadas, prótesis fijas implanto-soportadas y coronas unitarias implanto-soportadas.

Tanto el mantenimiento de los propios dientes, como su sustitución por implantes presentan ventajas y desventajas. Por un lado, los dientes al compararlos con las restauraciones implanto-soportadas mantienen la propiocepción y la adaptación a las fuerzas mecánicas mediante el ligamento periodontal, por otro lado, cuando los implantes son colocados en una posición ideal, con un diseño protésico adecuado y un mantenimiento correcto, pueden alcanzar tasas de éxito del 97 al 99% a largo plazo ⁽²⁹⁾. A la hora de decantarse por uno de estos tratamientos, son factores decisivos las condiciones de los dientes adyacentes, el estado de los tejidos duros y blandos, la preservación de estructuras anatómicas adyacentes y el espacio disponible. A esto se le añaden factores propios del paciente, como sus deseos o preferencias, debiendo ser la decisión final tomada siempre por este, habiendo sido previamente informado sobre los pros y los contras de las diferentes opciones ⁽³⁰⁾.

Pjetursson B.E et al., han publicado dos revisiones sistemáticas en 2007 ⁽³¹⁾ y 2012 ⁽³²⁾, incluyendo en cada una de ellas 85 y 105 estudios respectivamente publicados entre 1968 y 2006. Su objetivo era evaluar y comparar a 5 y 10 años la tasa de supervivencia de diferentes tipos de prótesis fija dento e implanto-soportadas, y describir la incidencia de complicaciones biológicas y técnicas presentadas por las mismas. Comparó prótesis fijas dento-soportadas sin cantilever, prótesis fijas



dento-soportadas con cantiléver, prótesis fijas dento-implanto-soportadas, prótesis fijas implanto-soportadas y coronas unitarias implanto-soportadas.

En la primera revisión determinó una tasa de supervivencia a 5 y 10 años para prótesis fijas dento-soportadas sin cantilever de 93.8% y 89.2% respectivamente, 91.4% y 80.3% para las que presentaban cantilever, 95.2% y 86.7% en implanto-soportadas, 95.5% y 77.8% en dento-implanto-soportadas, y 94.5% y 89.4% para coronas unitarias implanto-soportadas. Destaca que el 38.7% de los pacientes portadores de prótesis implanto-soportadas presentaron complicaciones en los primeros 5 años, siendo este porcentaje de 15.7% para los portadores de prótesis fijas dento-soportadas sin cantiléver, y 20.6% si contaban con cantiléver. En las prótesis fijas dento-soportadas sin cantiléver las complicaciones más frecuentes fueron las biológicas, como la caries o la pérdida de vitalidad pulpar. Esta segunda se presentó en el 6.1% de dientes pilares de prótesis fijas dento-soportadas sin cantiléver, y en el 17.9% que presentaban cantiléver tras 5 años de observación. En este mismo tiempo presentaron caries el 4.8% de dientes pilares de prótesis fijas dento-soportadas sin cantilever y el 4.7% con cantiléver, derivando en una pérdida dental en el 1.6% y 1.5% de los casos respectivamente. Importante destacar que, en 5 años, el 3.2% de los dientes pilares y el 3.4% de los implantes se perdieron. Por otro lado, las complicaciones técnicas resultaron significativamente mayores en portadores de implantes, siendo las más frecuentes la fractura del material de recubrimiento, el aflojamiento del tornillo y la pérdida de retención. La primera estuvo presente en 5 años en el 11.9% de las prótesis implanto-soportadas, 7.2% de dento-implanto-soportadas y 4.5% de coronas unitarias sobre implantes. Estos porcentajes resultaron de 5.6%, 6.9% y 12.7% para el aflojamiento del tornillo, y 5.7%, 7.3% y 5.5% para la pérdida de retención. Afirma que deben considerarse como primeras opciones la prótesis fija sin cantiléver sobre dientes o las prótesis implanto-soportadas y coronas unitarias sobre implantes, reservando como segunda opción el uso de prótesis dento-soportadas con cantiléver y las que combinan dientes e implantes ⁽³¹⁾.

En la segunda publicación determinó la tasa de supervivencia a 10 años para los diferentes tipos de tratamiento, con la tasa de fracaso más baja para coronas unitarias implantosoportadas (1.12%), seguido de prótesis fijas dento-soportadas sin cantilever (1.14%) y prótesis implanto-soportadas (1.43%). Los tratamientos con prótesis fijas dento-soportadas con cantiléver y con prótesis dento-implanto-soportadas presentaron un valor significativamente mayor con 2.20% y 2.51% respectivamente, por lo que se reitera en la consideración del uso de prótesis fijas sobre dientes o sobre implantes como primera opción, desplazando la combinación de dientes e implantes y el uso de cantiléver a una segunda opción de tratamiento ⁽³²⁾.

Un aspecto a destacar sobre la supervivencia de las diferentes opciones de tratamiento es el papel fundamental del paciente en su correcto mantenimiento. Así se muestra en un estudio publicado



en 2006 por Roos-Jansake. A et al., en el que se examinaron las diferentes complicaciones biológicas presentadas por 218 pacientes tratados con implantes. Los pacientes que participaron en el seguimiento después de 5 años y no lo hicieron tras 9-14 años presentaron significativamente mayor prevalencia de periimplantitis en el primero de estos que los que cumplieron con ambos seguimientos, quedando reflejada la relación entre el cuidado e implicación del paciente y el desarrollo de complicaciones biológicas ⁽³³⁾.

FACETAS DE DESGASTE

La paciente presenta facetas de desgaste oclusal en 8 de los 10 dientes mandibulares remanentes.

El desgaste de los dientes puede resultar de los contactos diente a diente (atrición), por fuerzas mecánicas de elementos extraños (abrasión) o por la disolución química de las dietas ácidas (erosión), que ocurren juntos o por separado ⁽³⁴⁻³⁶⁾. La atrición siendo el resultado normal de la masticación se presenta en cierto grado en toda persona, sin embargo, existen factores que pueden aumentarla. En este caso, dentro de las situaciones que pueden derivar en este aumento del desgaste natural de los dientes destacan la pérdida de sectores posteriores, el bruxismo, y la presencia de coronas metal-porcelana en los dientes antagonistas.

En primer lugar, la pérdida de sectores posteriores y por tanto el acortamiento del arco dental ha sido relacionado con un aumento de las fuerzas de oclusión en la región anterior donde se localizan los dientes remanentes ⁽³⁷⁾. Además, se ha demostrado que los sujetos con arcada dental acortada necesitan de media 1.7 veces más cantidad de ciclos masticatorios antes de la deglución, al compararlos con arcadas completas ⁽³⁸⁾. Esta es la razón que ha llevado a elaborar diferentes estudios para relacionar la pérdida de sectores posteriores con el desarrollo de desgaste en dientes anteriores.

En 2001 D.J. Witter et al. compararon el desgaste dental de 74 sujetos con arco acortado con respecto a 72 con arco completo, y no encontraron diferencias significativas entre las dos muestras de manera general, pero si en el desgaste de premolares de aquellos sujetos cuya pérdida de sectores posteriores se había producido hacía mas de 15 años ⁽³⁷⁾.

Posteriormente, en 2003 Sarita. P.T et al. llevaron a cabo un estudio en Tanzania con una muestra de 725 individuos con arco dental acortado y 125 con arco completo, donde encontraron que en el grupo de adultos jóvenes la frecuencia de dentina expuesta por desgaste dental fue significativamente mas alta en sujetos sin soporte posterior. En el grupo de mayor edad, la pérdida de dentina y desgaste dental se incrementó significativamente al descender el número de dientes posteriores ⁽³⁹⁾.



Un último estudio a destacar es el llevado a cabo en 2013 por Q. Zhang et al. en China. Su objetivo principal era determinar la asociación entre el desgaste dental y el acortamiento del arco dental en individuos mayores de 40 años. Para ello comparó el desgaste de 150 sujetos con arco dental acortado, con el de 65 con dentición completa. A pesar de encontrar mayor desgaste dental en premolares y dientes anteriores en individuos con arcos acortados, las diferencias no fueron significativas. Si encontró una relación significativa entre la disminución en el número de contactos posteriores y el aumento de desgaste en dientes anteriores, en los casos de arcadas acortadas. Los autores de este estudio recuerdan que debe tenerse en cuenta que la ausencia de una diferencia significativa, no implica automáticamente que el fenómeno no exista ⁽³⁴⁾.

Otra posible razón para presentar los desgastes encontrados en la paciente es el bruxismo. El bruxismo se define como una actividad repetitiva de los músculos de la mandíbula, caracterizada por el apretamiento o rechinar de los dientes. Tiene dos manifestaciones circadianas distintas: puede ocurrir durante el sueño (bruxismo del sueño) o durante la vigilia (bruxismo diurno) ⁽⁴⁰⁾. Durante décadas se relacionó el bruxismo de forma directa con las interferencias oclusales, pero a través de estudios más modernos y análisis de actividad muscular, se encontró una relación directa con la hiperactividad muscular aumentada. Ahora sabemos que grupos particulares de neuronas motoras del tronco cerebral son las responsables del bruxismo, por lo que se considera regulado por el sistema nervioso central ^(35, 41).

Entre los signos y síntomas que produce se encuentran fatiga y dolor muscular en la zona de la cabeza, el cuello, hombros y espalda, dolor al despertar, hipertrofia de los músculos maseteros, hiperqueratoris moderada-severa de mejillas/labios/lengua, disfunción temporomandibular, desgaste dental avanzado con facetas en posiciones excéntricas y fractura de materiales restauradores ^(35, 41). En este caso, el único signo presente posiblemente relacionado con esta patología es el desgaste dental.

La última de las posibles causas indicadas previamente es el contacto de los dientes naturales de la paciente con restauraciones de porcelana en sus antagonistas. La paciente presenta una prótesis fija metal-porcelana con una antigüedad de 19 años.

Tradicionalmente, el material empleado en prótesis fija era el oro, presentando el oro tipo III propiedades ideales, pero por sus limitaciones estéticas su uso fue disminuyendo para dar paso a las cerámicas ^(42, 43). En este caso, y de forma habitual la prótesis fija ha consistido en una subestructura metálica de alta resistencia y un revestimiento cerámico estético con biocompatibilidad y estabilidad de color. A pesar de estas ventajas, presenta limitaciones en su uso clínico debido a que diferentes estudios han demostrado que las cerámicas tradicionales presentan alta abrasividad al compararlas con el esmalte dental, aumentando su desgaste ⁽⁴²⁻⁴⁵⁾. Para solventar este problema, actualmente, existe una nueva línea de materiales disponible como



alternativa a la base metálica, los cuales permiten la fabricación de cerámicas completas o subestructuras cerámicas de alta resistencia que posteriormente son recubiertas con porcelanas, las zirconias. Estas presentan una resistencia a la fractura mejorada y tasas de éxito prometedoras ^(42, 43, 46, 47). Su uso es recomendado por diferentes autores por causar menos desgaste del esmalte antagonista en condiciones in vitro, al compararlas con las porcelanas tradicionales ⁽⁴⁸⁻⁵¹⁾. A nivel clínico, Mundhe. K. et al. llevaron a cabo un estudio controlado para comparar el desgaste del esmalte natural al oponerse a coronas de zirconia y metal-cerámicas. Concluyen que el desgaste del esmalte opuesto a zirconia fue significativamente menor que el opuesto a coronas metal-cerámicas ⁽⁴⁶⁾. Por tanto, en relación a la posibilidad del desgaste de los dientes opuestos, la selección de un material de restauración adecuado es imprescindible para preservar la función normal de los dientes. Además, hay que tener en cuenta otros factores como el tratamiento de superficie del material, ya que diferentes estudios han demostrado que las superficies pulidas producen un menor desgaste del esmalte adyacente que las satinadas ⁽⁴⁸⁻⁵²⁾.



4. PRESENTACIÓN CASO CLÍNICO 2

NHC: 4708

4.1. INTRODUCCIÓN

La caries dental se define como una enfermedad infecciosa crónica, que origina la destrucción localizada de los tejidos duros del diente por el efecto de los ácidos.

De acuerdo con la OMS, en términos mundiales, entre el 60% y el 90% de los niños en edad escolar y cerca del 100% de los adultos tienen caries dental, a menudo acompañada de dolor o sensación de molestia. Además, la caries y las enfermedades periodontales son las principales causantes de la pérdida de dientes ⁽²⁾.

A nivel nacional, el Libro Blanco de la Salud Bucodental en España, elaborado en 2015 mediante 1.000 entrevistas a hombres y mujeres mayores de 18 años, mostró que el 61% de los españoles se preocupa por su salud general, alcanzándose el mismo porcentaje cuando la pregunta se refiere específicamente a su salud oral. Además, el 80% de la muestra indicó cepillarse los dientes al menos 2 veces al día ⁽⁵³⁾.

Los resultados contrastan con los aportados por la encuesta de salud oral en España llevada a cabo en 2015 por el Consejo General de Colegios Oficiales de Odontólogos y Estomatólogos, donde se indica un índice CAOD medio en adultos jóvenes (35-44 años) de 6.75, con un 95% de la población afectada y presentando caries activa sin tratar el 40.70%. Además, destaca que un 25% de los niños de 5-6 años presentan caries activa no tratada en dentición temporal ⁽⁵⁾.

Los datos muestran la necesidad de implantar un mayor número de programas preventivos tanto a nivel nacional como mundial. El área de la odontología con este objetivo es la odontología preventiva, definida como la ciencia que se encarga del estudio y conocimiento del medio bucal, y sus implicaciones microbiológicas e inmunológicas en la prevención de enfermedades bucodentales.

De manera general, la prevención puede ser primaria (reducción del riesgo de enfermedad), secundaria (pronta intervención para detener la progresión de la enfermedad) o terciaria (minimización de los efectos de la enfermedad sobre la función y la actividad) ⁽²¹⁾. Conforme se pasa de la prevención primaria a la terciaria, el costo de la atención de la salud se incrementa de manera exponencial y la satisfacción del paciente disminuye en la misma proporción ⁽²⁰⁾. Es por esto por lo que el objetivo principal de la odontología preventiva es la prevención en su sentido más estricto, es decir, la prevención primaria entendido como el conjunto de actuaciones que permiten evitar la ocurrencia de la enfermedad ⁽²¹⁾.



Dentro de las competencias de este área se incluyen:

- Enseñanza de correcta técnica de higiene bucodental, incluyendo el cepillado.
- Tratamientos periódicos para eliminar el cálculo acumulado.
- Aplicación de selladores de fosas y fisuras en pacientes pediátricos.
- Aplicación de flúor en función de las necesidades del paciente y de niveles de aporte externo.
- Revisiones periódicas para diagnosticar de manera temprana cualquier enfermedad presentada.

Además de la importancia de la odontología preventiva en el mantenimiento del estado de salud general de los individuos a corto y largo plazo, cabe destacar que la atención odontológica tradicional con fines curativos representa una importante carga económica para los pacientes. Este elevado costo de los tratamientos odontológicos, puede evitarse aplicando medidas eficaces de prevención y promoción de la salud ⁽²⁾.

El último aspecto a destacar sobre la odontología preventiva es que su primer beneficio para el odontólogo es el cumplimiento del compromiso moral “otorgar ayuda a quienes la necesiten y no dañar”. Debe prosperar una práctica equilibrada, procurando prevenir la enfermedad, pero también la capacidad de atender a las personas en quienes la prevención ha fallado.

4.2. ANAMNESIS

DATOS DE FILIACIÓN

Paciente varón de 17 años, 88 Kg de peso y 181cm de altura, suponiendo esto un IMC de 26.86, lo que se corresponde con sobrepeso. Con nacionalidad española y ocupación actual estudiante, acude al Servicio de Prácticas Odontológicas de la Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte de la Universidad de Zaragoza por primera vez el día 26/09/2018, para llevarse a cabo una revisión bucodental.

ANTECEDENTES MÉDICOS GENERALES

Actualmente el paciente no presenta ninguna patología sistémica, ni está sometido a ningún tratamiento farmacológico. Tampoco refiere antecedentes médicos de interés.

En cuanto a hábitos, afirma ser fumador de 4 cigarrillos al día y bebedor ocasional.

No refiere en su familia ninguna enfermedad sistémica o alteración de interés.



ANTECEDENTES ODONTOLÓGICOS

Es la primera vez que acude a un odontólogo, por lo tanto, no presenta ningún tipo de tratamiento previo.

Sus hábitos de higiene oral se limitan al cepillado dental 2 veces al día durante 2 minutos, mediante una técnica horizontal.

No refiere antecedentes odontológicos familiares de interés.

ANTECEDENTES MÉDICOS FAMILIARES

No refiere antecedentes médicos familiares de interés.

MOTIVO DE CONSULTA

El paciente refiere: “Es la primera vez que vengo al dentista. Alguna vez me han dolido algunos dientes, pero ahora no me duele nada.”

EXPLORACIÓN EXTRAORAL

EXPLORACIÓN MUSCULAR Y GANGLIONAR

Se lleva a cabo una palpación bimanual de las cadenas ganglionares submandibular, cervical y submentoniana, sin localizar ninguna alteración.

Además, se explora el sistema neuromuscular sin detectar molestias o contracturas musculares. Tampoco se aprecian alteraciones musculares de tipo hipertonía o hipotonía.

EXPLORACIÓN DE LAS GÁNDULAS SALIVALES

Se realiza su palpación y no se localiza ningún hallazgo clínico de interés.

EXPLORACIÓN DE LA ATM Y DINÁMICA MANDIBULAR

El paciente no refiere dolor en ninguno de los movimientos (apertura, cierre y lateralidades).

No se detectan ruidos articulares, ni molestias a nivel facial.

No presenta desviación a la apertura, y los valores de exploración de dinámica mandibular se encuentran dentro de la normalidad:

- Apertura bucal activa: 47mm.
- Apertura bucal pasiva: 54mm.
- Laterotrusión derecha: 9mm.
- Laterotrusión izquierda: 10mm.
- Protrusión: 8mm.



- Retrusión: 3mm.

ANÁLISIS FACIAL

Se lleva a cabo el análisis facial según Fradeani ⁽¹¹⁾:

ANÁLISIS FRONTAL (*Anexo I- Imágenes 1,2,11,12,13*)

- Proporciones faciales:
 - Tercios faciales: El tercio inferior se encuentra aumentado, mientras que el superior ligeramente disminuido al compararlos con el tercio medio. Además, el tercio inferior no cumple las proporciones de 1:2, debido a que sus dos tercios inferiores son mayores que su tercio superior.
 - Quintos faciales: Los quintos tienen la misma medida y cumple con las especificaciones de la norma.
- Simetrías:
 - Horizontales: Observamos simetría en el plano horizontal.
 - Verticales: En reposo observamos simetría en el plano vertical, y en sonrisa presenta una ligera desviación en la línea bicomisural.

→ **ANÁLISIS DE PERFIL** (*Anexo I- Imágenes 5,6,14*)

- Tipo de perfil: 173°, corresponde con un perfil recto.
- Línea E: La distancia del labio superior a esta línea es de -3mm, y el labio inferior de -4mm. Estas medidas indican normoquelia.
- Ángulo nasolabial: 101°, ligeramente superior a la norma de 90-100°.

→ **ANÁLISIS DENTOLABIAL** (*Anexo I-Imágenes 3,4,15*)

- I. Análisis estático: Con el paciente en reposo:
 - a. Longitud del labio superior: 8mm.
 - b. Longitud del labio inferior: 11mm.
 - c. Exposición del diente en reposo: 3mm, que se corresponden con los 3mm de espacio interlabial que el paciente presenta en reposo. Se encuentra dentro de los valores norma de exposición de 2-4mm, para pacientes jóvenes.
 - d. Línea media superior: Desviación de 2mm con respecto a la línea media facial.



II. Análisis dinámico: En sonrisa:

- a. Curva de la sonrisa: Sonrisa baja, el paciente expone menos del 100% de los incisivos centrales superiores.
- b. Arco de la sonrisa: La línea de la sonrisa formada por los dientes superiores es paralela a la curvatura del labio inferior.
- c. Amplitud de la sonrisa: Podemos ver 5 dientes en cada una de las hemiarcadas superiores, y hay ausencia de corredores bucales.

EXPLORACIÓN INTRAORAL

ANÁLISIS DE MUCOSAS Y RESTO DE TEJIDOS BLANDOS

- Labios: Coloración normal y límites bien definidos. Sin anomalías. (*Anexo I-Imagen 3*)
- Mucosa yugal: Textura y coloración normales, sin anomalías. (*Anexo II-Imagen 22*)
- Lengua: Forma, tamaño y color normales. Sin anomalías. (*Anexo II-Imagen 23*)
- Frenillos: Sin anomalías. (*Anexo II-Imagen 16*)
- Paladar: Normal. Sin anomalías. (*Anexo II-Imagen 17*)
- Suelo de la boca: No presenta alteraciones visibles, ni a la palpación. (*Anexo II-Imagen 18*)

ANÁLISIS OCLUSAL

→ **ESTUDIO INTRAARCADA** ⁽¹²⁻¹⁴⁾ (*Anexo II-Imágenes 17,18*)

- Alteraciones en la posición:
 - Vestibulogresión: 3.3.
 - Rotación/Giroversión: 1.1, 1.2, 1.6, 2.1, 2.2, 2.6, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 4.5, 4.7.
- Forma de la arcada: Cuadrada.
- Simetría intraarcada: Correcta.
- Clase de Kennedy: No valorable.
- Curva de Spee: Normalidad.
- Curva de Wilson: Normalidad.

→ **ESTUDIO INTERARCADA** ^(13, 14) (*Anexo II-Imágenes 16,19,20,21*)

- Clase molar: Clase de Angle I derecha e izquierda.
- Clase canina: Clase de Angle I tanto derecha como izquierda.



- Líneas medias: La línea media superior se encuentra desviada 2mm hacia la izquierda con respecto a la línea media facial, y la línea media inferior se localiza 2mm más hacia la izquierda de la línea media superior.
- Resalte: 2mm, lo que se corresponde con la norma.
- Sobremordida: 2mm, encontrándose dentro de la norma.
- Mordida cruzada: Presenta mordida cruzada unidental en el canino inferior izquierdo.

ANÁLISIS PERIODONTAL

- Encías: Coloración oscura debido a pigmentación racial, lo que se describe como un patrón multifocal de pigmentación parda homogénea bilateral. Presenta biotipo gingival grueso. (*Anexo II-Imagen 16*)
- Evaluación periodontal:
 - Índice de placa: Se emplea el índice de placa de O'Leary con un resultado de 54.46%. (*Anexo III-Imágenes 24-26*)
 - Índice de sangrado gingival: Se utiliza el índice gingival de Lindhe (IG-s). Se obtiene un resultado de 1.78% de superficies con sangrado al sondaje. (*Anexo III-Imagen 27*).
 - Sondaje periodontal: Se realiza un periodontograma completo (*Anexo IV-Imagen 28*)
- Afectación de furca: No presenta.
- Movilidad: No presenta.
- Pérdida ósea: No presenta.

ANÁLISIS DENTAL

Se lleva a cabo una exploración de todos los dientes presentes, y se registran los resultados en un odontograma. (*Anexo V-Imagen 29*).

- Ausencias: No presenta.
- Restos radiculares: No presenta.
- Terceros molares: Sin erupcionar.
- Obturaciones: No presenta.
- Facetas de desgaste: No presenta.



PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

REGISTRO RADIOGRÁFICO

→ **ORTOPANTOMOGRAFÍA** (*Anexo VI-Imagen 30*)

No se localiza ninguna anomalía en estructuras contiguas a las arcadas dentarias. Observamos grandes destrucciones en 1.6 y 2.6, como consecuencia de las caries que les afectan.

Además, podemos observar la presencia de 1.8, 2.8, 3.8 y 4.8 en estado de formación radicular con 2/3 de la raíz completa, lo que se corresponde con un estadio 8 de Nolla.

No se observa pérdida ósea.

→ **SERIE PERIAPICAL** (*Anexo VI-Imagen 31*)

La serie periapical nos permite observar la gravedad de las caries y su cercanía a la cámara pulpar.

Destaca las siguientes:

- 1- 1.6: Presenta una gran destrucción, pero se aprecia que la cámara pulpar se ha retraído creando una capa de dentina reaccional entre esta y la caries.
- 2- 1.5: Se trata de una caries de grandes dimensiones con mucha cercanía a la cámara pulpar, y que durante su eliminación posiblemente esta sea alcanzada.
- 3- 2.6: La caries ha alcanzado la cámara pulpar, y a nivel apical en la raíz mesial se aprecia una lesión periapical, por lo que para su tratamiento será necesaria la realización de una endodoncia.

MODELOS DE ESTUDIO (*Anexo VIII-Imágenes 33-34*)

La obtención de modelos y su estudio por separado nos permite observar los dientes presentes, anomalías de posición (apiñamiento, giroversiones e inclinaciones), formas de la arcada y de la bóveda palatina.

Además, se realizó un análisis conjunto de la relación interarcada montando estos modelos en articulador semiajustable de tipo Arcon.

El análisis de modelos ratifica el análisis oclusal realizado en el apartado anterior.

DIAGNÓSTICO

DIAGNÓSTICO MÉDICO

Según la American Society of Anesthesiologist se corresponde a un paciente con riesgo A.S.A I, que hace referencia a pacientes sanos, capaces de realizar actividades normales sin dificultad y



capaces de tolerar el estrés que supone un tratamiento planificado sin riesgo de presentar complicaciones graves.

DIAGNÓSTICO PERIODONTAL ⁽¹⁵⁾

El diagnóstico periodontal del paciente se corresponde con un estado de salud, ya que no presenta ningún punto con profundidad de sondaje mayor a 3mm, pérdida ósea, afectación de furca, movilidad, recesiones, ni inflamación en los tejidos blandos.

DIAGNÓSTICO DENTAL ⁽¹⁶⁾

El paciente presenta un cuadro de policaries, localizadas en:

- 1.2: Clase III de Black mesial.
- 1.5 Clase II de Black distal.
- 1.6: Clase II de Black distal.
- 1.7: Clase I de Black.
- 2.2 Clase III de Black mesial.
- 2.5: Clase II de Black distal.
- 2.6: Clase II de Black mesial, presenta además lesión apical.
- 3.6: Clase I de Black.
- 3.7: Clase I de Black.
- 4.6: Clase I de Black.

PRONÓSTICO

PRONÓSTICO GENERAL

Siguiendo la clasificación de Lang y Tonetti (2003) ⁽¹⁷⁾, el paciente presenta un pronóstico de bajo de riesgo, debido a que todos los parámetros evaluados se encuentran en riesgo bajo, excepto el tabaquismo, correspondiente a riesgo moderado. (*Anexo VII-Imagen 32*)

PRONÓSTICO INDIVIDUALIZADO

Siguiendo la clasificación de Cabello y Col. (2005) ⁽¹⁸⁾, basada en los criterios de la Universidad de Berna, el pronóstico individualizado de cada diente es el siguiente:

PRONÓSTICO	DIENTES	JUSTIFICACIÓN
BUENO	1.5, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7.	No presentan las características necesarias para encuadrarlos dentro de los demás pronósticos.



CUESTIONABLE	2.6	Presencia de lesión periapical.
NO MANTENIBLES	No presenta	Ningún diente presenta las características necesarias para ser encuadrado dentro de este pronóstico.

OPCIONES TERAPÉUTICAS

FASE BÁSICA O HIGIÉNICA	<ul style="list-style-type: none"> • Control de placa bacteriana. • Eliminación de la placa y el cálculo mediante tartrectomía. • Información sobre técnicas de higiene oral y motivación: <ul style="list-style-type: none"> • Explicación de la técnica de Bass modificada, al tratarse de una de las técnicas más efectivas en la eliminación de la placa dental. • Higiene lingual. • Empleo seda dental.
FASE CONSERVADORA	<ul style="list-style-type: none"> • Obturación con resina compuesta de las lesiones cariosas presentes (<i>Anexo IX-Imágenes 40-42, 44-46</i>). • Endodoncia y reconstrucción de 1.5 (<i>Anexo IX-Imagen 43</i>). • Endodoncia de 2.6 y posterior reconstrucción con poste de fibra de vidrio (<i>Anexo IX-Imagen 47</i>).
TRATAMIENTO ORTODÓNTICO	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento para corregir la mordida cruzada de 3.3, eliminar el apiñamiento anterior y alineamiento de todos los dientes.
FASE DE MANTENIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Reevaluación periódica del estado de salud oral, así como de la técnica de higiene adquirida. Refuerzo de las instrucciones de higiene y motivación al paciente. • Evaluación de las lesiones cariosas limitadas a esmalte y valoración de su tratamiento. • Control del estado y erupción de los terceros molares.



4.3. DISCUSIÓN

DIETA/MÉTODO HIGIENE/MOTIVACIÓN

El desarrollo de la caries depende de cuatro factores indispensables: placa dental, carbohidratos de la dieta, susceptibilidad del huésped, y tiempo de desarrollo ^(20, 54).

Es clave para la aparición de la caries dental, de una dieta rica en carbohidratos, que enriquece la placa dental con bacterias como los *Streptococcus Mutans*, que son acidogénicos y acidúricos. La presencia de microorganismos acidúricos promueve además el aumento en la cantidad de *Lactobacillus* que son altamente acidogénicos, y aunque no jueguen un papel importante en el inicio de la caries dental, su presencia indica unas condiciones adecuadas para su aparición ⁽⁵⁵⁾.

La presencia de estos microorganismos sirve para evaluar el riesgo de caries de un individuo, así, un recuento de *S. Mutan* de menos de 100.000 ufc/ml indica riesgo bajo de caries, y de más de 100.000 ufc/ml, riesgo alto. En el caso de *Lactobacillus*, valores menores a 1.000 ufc/ml suponen riesgo bajo, de 1.000 a 10.000 ufc/ml, riesgo medio, y mayores de 10.000 ufc/ml, riesgo alto ⁽⁵⁶⁾.

En este caso, se llevaron a cabo cultivos tanto de *S. Mutans* como de *Lactobacillus* al inicio y al final del tratamiento del paciente. En un inicio presentaba valores de ambos de más de 10^5 ufc/ml en saliva, suponiendo un alto riesgo de caries. Al final del tratamiento se redujeron en ambos casos a valores de bajo riesgo (menores de 10^5 ufc/ml). *Anexo IX (Imágenes 35-39)*

En ausencia de estas bacterias no se desarrolla caries, y para que vivan en la placa deben disponer de nutrientes. Estos nutrientes los obtienen a partir de los hidratos de carbono de la dieta. El poder cariogénico de estas sustancias depende fundamentalmente de su consistencia (más perjudicial cuanto más adherente) y frecuencia (a mayor frecuencia, mayor riesgo de caries) ^(20, 56).

Un estudio a destacar sobre la relación entre el consumo de azúcares y la caries dental, fue el llevado a cabo por Scheinin et al. (1976) en Finlandia, ante una población de 125 adultos. Su objetivo fue investigar la relación entre el consumo de azúcar y la actividad cariogénica. Dividió a los participantes en 3 grupos caracterizándose cada uno de ellos por llevar una dieta rica en sacarosa, fructosa y xilitol durante 2 años. Finalizado el estudio, el grupo que ingirió sacarosa fue el que desarrolló mayor número de caries, seguido por el de fructosa. La frecuencia de caries del grupo del xilitol fue muy baja ⁽⁵⁷⁾.

Otro estudio importante fue el llevado a cabo por Harris. R (1963), durante 15 años, en 82 niños residentes en el orfanato Hopewood House (Australia). Entre ellos no había ningún hábito de higiene oral, y su dieta era prácticamente vegetariana y en ausencia de carbohidratos. Se evaluaron sus caries y se compararon con las de niños habitantes en su misma ciudad, del mismo nivel socio-económico, pero diferente patrón dietético, entre los que los azúcares formaban parte de la dieta.



A los 10 años, los niños de Hoperwood presentaban un índice CAO medio de 0.85, en comparación con el 5.28 de los alumnos del colegio estatal. Así, concluyeron que los niños del orfanato presentaban muchas menos caries en dentición temprana y permanente que los niños de la población general. También estudió la relación entre la presencia de caries y *Lactobacillus* mediante cultivos de muestras de saliva, y encontraron una relación entre ellos ya que el 93.3% de los niños con *Lactobacillus* en saliva presentaron caries ⁽⁵⁸⁾.

Un aspecto a destacar sobre la relación caries-dieta es la de la desnutrición. Álvarez. J. (1995) llevó a cabo dos estudios transversales y un estudio longitudinal para evaluar la relación entre la desnutrición y el desarrollo de caries. Obtuvo como resultados que la malnutrición en edades tempranas está relacionada con la presencia de caries en dentición permanente. El autor defiende que esto puede ser debido a que la malnutrición conlleva una erupción tardía de los dientes definitivos, y mayor tiempo por tanto de permanencia de molares temporales (2-3 años más). Estos molares temporales presentan caries en un alto porcentaje, lo que aumenta la cantidad de bacterias cariogénicas en boca durante más tiempo, a una edad en la que la mayoría de los dientes permanentes ya han erupcionado, provocando una mayor prevalencia de caries en dientes definitivos ⁽⁵⁹⁾.

Como se ha visto, los carbohidratos sirven de fuente de energía para las bacterias cariogénicas de la placa dental, por tanto, para prevenir la aparición de la caries resulta imprescindible el control de la dieta y la eliminación frecuente de la placa. El método más extendido para su eliminación es el cepillado dental. A lo largo de la historia se han descrito múltiples técnicas de cepillado eficaces en la eliminación de la placa. Entre estas destacan la de Fones (1934), de Leonard (1949), de Stillman (1932), de Charters (1928), de Bass (1954), y la de Smith-Bell (1948), considerándose todas ellas ineficaces en la limpieza de zonas interproximales. Entre estas, destaca la técnica de Bass ya que estudios como el llevado a cabo por Gibson J et al. en 1976, muestran que tiene una buena eficacia en la eliminación de placa en el surco gingival. La técnica fue mejorada introduciendo movimientos de barrido hacia oclusal, y se nombró como “técnica de Bass modificada” ⁽⁶⁰⁻⁶²⁾.

Poyato-Ferrera. M et al. observaron que, pese a la existencia de múltiples técnicas de cepillado descritas, el 90% de la población se cepilla mediante un método propio, siendo este generalmente el método de Scrub (barrido horizontal). Por esta razón, en 2002 llevaron a cabo un estudio en Sevilla comparando la técnica de Bass modificada con las técnicas propias habituales, y vieron que la primera es significativamente más efectiva en la eliminación de la placa, que el cepillado “normal” en las superficies tanto linguales como vestibulares ⁽⁶³⁾.



Debido a la imposibilidad de acceder a las zonas interproximales con el cepillado, después del mismo debe utilizarse el hilo dental en estas zonas, y en espacios interdentes amplios, cepillos interdentes que permitan entrar en contacto con las superficies de los dientes ⁽⁵⁶⁾.

En 1954 surgió una nueva herramienta en el cepillado dental, el cepillo eléctrico. Su capacidad para eliminar la placa en comparación con los manuales ha sido evaluada por múltiples estudios. Los más destacados, se encuentran incluidos en una revisión publicada en 2014 por la Cochrane Collaboration, donde analizaron 51 estudios publicados entre 1964 y 2011 (4.624 participantes). Concluye que los cepillos eléctricos eliminan significativamente más placa que los manuales tanto a corto como a largo plazo ⁽⁶⁴⁾. Sus conclusiones han sido ratificadas por estudios más recientes como el publicado en 2016 por Kurtz. B, llevado a cabo con 4 examinadores e incluyendo 87 participantes. Afirma que existe una diferencia significativa en cuanto a la eliminación de placa, siendo esta mayor en los cepillos eléctricos ⁽⁶⁵⁾.

En ocasiones, para el paciente resulta difícil conocer la localización de la placa, debido a que en pequeñas cantidades no es apreciable a la vista. En estos casos, resulta muy útil la utilización de reveladores de placa, consistentes en colorantes inocuos en forma de solución o tabletas masticables, que tiñen la placa y permiten identificar áreas que no hayan sido cepilladas. Este método permite al paciente adquirir la habilidad de eliminar la mayor cantidad de placa posible, factor muy importante ya que de no retirar la placa antes de que se inicie la formación de cálculo, la masa mineralizada resultante proporciona una mayor superficie para el acúmulo de más placa, y este cálculo ya no puede ser eliminado mediante el cepillado. La adaptación propuesta tiene que ser registrada en la historia clínica del paciente, y reevaluada en la siguiente revisión ⁽²⁰⁾.

Dentro de la odontología preventiva, tiene especial importancia el papel de motivación del paciente. Debemos conseguir que el paciente comprenda la necesidad de una correcta higiene oral y que realmente quiera llevarla a cabo para lograr buenos resultados.

MacGregor et al. (1997) llevaron a cabo un estudio con el objetivo de investigar la relación entre el estilo de vida, factores y motivación para el cepillado dental en gente joven. Mediante una encuesta, analizó datos de 7.770 adolescentes, de entre 14-15 años, habitantes de Inglaterra. Los resultados obtenidos indican que en aquellos pacientes que se cepillan con menor frecuencia, realizan este cepillado mas bien por razones cosméticas, que por evitar patología dental. Los individuos con mejor nivel social tienden a limpiar sus dientes para evitar futuro dolor, y mucho menos para tener buena apariencia. La motivación para el cepillado varía significativamente con el hábito de fumar. Los fumadores habituales tienden a cepillar sus dientes por razones cosméticas, mientras que los no fumadores lo hacen para evitar problemas dentales ⁽⁶⁶⁾.

En España, en 2013 se llevó a cabo una evaluación sobre los estilos de vida determinantes de la salud oral en adolescentes de Vitoria-Gasteiz, incluyendo a 1.380 participantes. Se obtuvo el



resultado de que un 35.8% se cepilla los dientes para tener una boca limpia, y un 27.9% para tener unos dientes bonitos. Destaca que solamente el 18.4% lo hace para prevenir futuras enfermedades, un 12.3% para mantener sus dientes propios, y un 5% desconoce la razón ⁽⁶⁰⁾. Por otro lado, entre los escolares navarros en 2002, un 30.2% declararon «tener una boca bonita» como una motivación para cepillarse sus dientes, frente a una motivación de «evitar enfermedades» del 68,5% ⁽⁶¹⁾.

Estos resultados deben ser tomados en consideración cuando se practique instrucción de higiene oral, debemos descubrir la motivación de nuestros pacientes y educarles hasta conseguir los resultados esperados.

DUPLICIDAD DE PATOLOGIAS SEGÚN HEMIARCADA

En el paciente podemos observar un total de 10 caries, presentando 8 simetría en cuanto a dientes afectados, y 6 tanto en dientes como en localización dentro de los mismos.

Esto ha sido estudiado en varias ocasiones a lo largo de la historia. En 1944, Scott et al. publicaron un estudio con 300 individuos a los que les realizaron radiografías de aleta de mordida concluyendo que el 73% de los dientes posteriores ausentes, cariados u obturados estaban involucrados bilateralmente. Sugieren que posiblemente la etiología de esta simetría sea la anatomía, localización y desarrollo de los dientes, ya que al presentar simetría bilateral su forma, alineación y momento de erupción, lo que los convierte en igual de susceptibles ante la aparición de caries ⁽⁶⁷⁾.

Este punto de vista ha sido puesto en duda por estudios algo más recientes, como el llevado a cabo por Wood et al. (1985), donde examinaron a 510 niños con una media de 12.35 años, y afirmaron que el 44% de los primeros molares permanentes maxilares y el 32.6% de los mandibulares presentan caries unilaterales ⁽⁶⁸⁾. Este segundo punto de vista sobre una distribución homolateral de las lesiones ha sido defendido por más autores como Hujoel et al. en 1994, quien afirmó que los factores causantes de la caries no se distribuyen de manera homogénea en la arcada. Para llegar a esta conclusión obtuvo datos sobre la presencia y localización de caries de la encuesta nacional de salud bucodental de Estados Unidos de 1985-1986, donde observó que aproximadamente el 50% de los sujetos con 2 o más dientes cariados u obturados, presentaban 2 o más pares de dientes homólogos discordantes. El autor atribuye esta agregación de la caries en un lado de la arcada a factores genéticos, infecciosos y/o ambientales ⁽⁶⁹⁾.

Batchelor and Sheiham (2004), llevaron a cabo un estudio donde afirman que existe cierto grado de simetría, pero no se debe a un ataque bilateral de la caries, si no a una mayor susceptibilidad a la caries en grupos determinados de dientes y localizaciones precisas. Obtienen como resultado



que las localizaciones más susceptibles son las fosas y fisuras de las superficies oclusales y surcos vestibulares de los primeros molares, seguido de las superficies oclusales y surcos vestibulares de segundos molares seguido de superficies oclusales de segundos premolares ⁽⁷⁰⁾. Vanobbergen et al. (2007) realizaron un estudio donde obtuvieron como resultado que, a nivel general, existe una simetría en la distribución de la caries dental, por lo que, si un sujeto presenta caries en un diente, tiene gran probabilidad de desarrollarla en su contralateral ⁽⁷¹⁾.

Todos estos estudios han sido llevados a cabo de manera transversal, sin valorar la posibilidad de una futura aparición de caries en localizaciones simétricas a las cariadas con el paso del tiempo. Esta es la razón por la que Burnside G et al., publicasen en 2008 un estudio longitudinal de 3 años sobre la simetría de lesiones cariosas a lo largo del tiempo, como posible herramienta de odontología preventiva, para anticiparse y prevenir la aparición de una caries cuando su diente simétrico ya ha sido afectado. Obtuvieron un resultado significativo en cuanto al desarrollo de caries en localizaciones simétricas con el paso del tiempo, por lo que sugieren que esta información puede ayudar a iniciar un tratamiento preventivo en superficies específicas como el uso de barnices de flúor, controles periódicos o colocación de selladores de fosas y fisuras ⁽⁷²⁾.

RECUBRIMIENTO VS ENDODONCIA PARA EL TRATAMIENTO DE GRANDES LESIONES CARIOSAS

A la hora de tratar caries profundas, puede surgir la duda de si el tratamiento más adecuado es el recubrimiento pulpar, o la eliminación total de la dentina infectada y posterior endodoncia. Debemos tener en cuenta que, en dientes no vitales, resultado de un tratamiento de conductos, la resistencia a estímulos externos disminuye y su fragilidad aumenta. Además, un diente no vital está comprometido inmunológicamente y puede reinfectarse, lo que unido a la pérdida de sensibilidad facilita la progresión de la caries ⁽⁷³⁾.

Merdad K. et al (2011), llevaron a cabo un estudio para comparar la susceptibilidad a la caries en dientes endodonciados con respecto a la de dientes no endodonciados. Seleccionaron a 20 pacientes con al menos dos dientes tratados endodónticamente, y estudiaron la microflora cariogénica en la placa próxima a estos dientes, la disminución del pH tras la ingesta de azúcares y la formación de *placa de novo*, comparando estos aspectos con dientes contralaterales vitales. Los resultados muestran que los dientes endodonciados son mas susceptibles a la caries, ya que presentan una mayor velocidad de formación de placa, esta contiene una mayor cantidad de *S.Mutans*, y su pH inicial es significativamente menor. Los autores consideran que esta mayor susceptibilidad puede ser debida a una alteración del entorno biológico del diente, o a una mala adaptación de sus restauraciones ⁽⁷⁴⁾. Es esto por lo que siempre tenemos que mantener una actitud conservadora, evitando dentro de lo posible llegar al tratamiento de conductos.



A la hora de tratar caries profundas no tenemos que tener solo en cuenta el grado de afectación de la dentina, ya que resulta imprescindible valorar el estado pulpar. Debemos tener en cuenta si su diagnóstico es de “pulpitis reversible” o “pulpitis irreversible”. Cuando el diagnóstico de un diente con caries profunda es pulpitis reversible (paciente sin dolor espontáneo, sin persistencia del dolor una vez retirado el estímulo frío, y sin exposición pulpar), la prioridad principal siempre ha sido mantener la salud de la pulpa.

El International Caries Consensus Collaboration Group (ICCC), y la International Association for Dental Research - Cariology Group (IADR), establecieron en 2016 que en el tratamiento de caries profundas, la eliminación completa de la dentina cariada actualmente se considera sobretratamiento. De acuerdo con la Sociedad Europea de Endodoncia (ESE), el tratamiento para pulpitis reversibles debe ser el recubrimiento pulpar (directo o indirecto), ya que estudios realizados en las dos últimas décadas indican que la dentina contaminada o tejidos desmineralizados cercanos a la pulpa no es necesario eliminarlos ⁽⁷⁵⁾.

Durante las últimas décadas, el material más utilizado para el tratamiento de estos casos ha sido el Hidróxido de Calcio, con unas tasas de éxito en recubrimientos pulpares directos de entre un 30 y un 85% ⁽⁷⁶⁻⁷⁸⁾. En la actualidad, la aparición de los nuevos materiales biocerámicos entre los que destacan el Agregado de Trióxido Mineral (MTA) y el Biodentine, han permitido mejorar los porcentajes y alcanzar hasta un 100% en dientes jóvenes ⁽⁷⁷⁾ y un 88.5% ^(76, 79) en aquellos con ápices cerrados.

Para seleccionar correctamente el tratamiento más adecuado debemos llevar a cabo un correcto diagnóstico. En un estudio llevado a cabo en España en 2018, con la participación de 125 odontólogos, se ha observado que ante el tratamiento de una caries en un paciente asintomático en el que ocurre exposición pulpar, un 20.8% llevarían a cabo un tratamiento de conductos, siendo un 83.2% el porcentaje si el paciente presenta sintomatología. Esto indica que se está realizando un sobretratamiento en diagnósticos de pulpitis reversible, donde un recubrimiento sería lo más indicado ⁽⁷⁵⁾.

En los últimos años, esta actitud destinada a conservar la vitalidad de la pulpa se ha extendido al tratamiento de dientes con pulpitis irreversible, ya que se considera que su diagnóstico no siempre supone que la pulpa no sea capaz de repararse, y se está introduciendo el tratamiento con pulpotomías (parciales o completas) como una alternativa al tratamiento de conductos en dientes vitales ⁽⁸⁰⁾ con esta patología.

En 2009, Eghbal. M.J et al. llevaron a cabo un estudio en 12 dientes con pulpitis irreversible, que debían ser extraídos por razones ortodónticas en pacientes de 16 a 28 años. Se les realizaron pulpotomías con MTA y se extrajeron después de 2 meses para su evaluación histológica. Todos



ellos mostraron formación de un puente de dentina, y sus pulpas eran vitales y libres de inflamación ⁽⁸¹⁾.

Más recientemente se han llevado a cabo diferentes estudios para valorar el éxito de estos tratamientos utilizando materiales biocerámicos (MTA y Biodentine), alcanzando resultados muy favorables. Uno de ellos fue llevado a cabo en 2018 por Taha A. et al., en 20 dientes diagnosticados con pulpitis irreversible en 14 pacientes de 9 a 17 años. Un año tras el tratamiento, el 95% de los casos se consideraron un éxito (7 de los dientes presentaban rarefacción apical antes del tratamiento, desapareciendo por completo en 5 de ellos, y disminuyendo su tamaño en los 2 restantes) ⁽⁸⁰⁾. Sus resultados son muy similares a los publicados por Uesrichai. N et al. en 2019, donde lograron un éxito del 92% al utilizar MTA y del 87% utilizando Biodentine, en la realización de pulpotomías parciales ⁽⁸²⁾. Qudeimar et al. en 2016 obtuvieron un éxito del 100% en 23 molares permanentes de pacientes de entre 7.6 y 13.6 años, para pulpotomías totales ⁽⁸³⁾.

La edad del paciente es un asunto controvertido en este tipo de tratamientos. En 2015, Kunert. GG publicó un estudio con 273 pulpotomías con un periodo de seguimiento de 1 a 29 años, incluyendo a pacientes de 8 a 79 años, donde los resultados muestran que la edad no es una contraindicación para este tratamiento. Considera la pulpotomía un tratamiento simple, accesible, definitivo y seguro para todas las edades ⁽⁸⁴⁾. Aplicado al tratamiento de dientes diagnosticados con pulpitis irreversible, un estudio a destacar es el publicado por Taha. N et al. en 2017. Este llevó a cabo pulpotomías parciales con MTA para el tratamiento de molares diagnosticados con pulpitis irreversibles, alcanzando un éxito del 85% en un seguimiento de 2 años. Su importancia radica en la edad de los pacientes, ya que estos pertenecían al rango de 20 a 52 años ⁽⁸⁵⁾.

Los resultados de los diferentes estudios mencionados indican que debemos mantener siempre una actitud conservadora en el tratamiento de dientes diagnosticados tanto con pulpitis reversible como irreversible. No obstante, son necesarios más estudios sobre el tratamiento con pulpotomías para dientes diagnosticados con pulpitis irreversible, ya que no se dispone de estudios a largo plazo sobre su evolución.



5. CONCLUSIONES

- Para lograr un diagnóstico correcto y alcanzar el éxito en nuestros tratamientos, es fundamental llevar a cabo una completa anamnesis y exploración clínica, incluyendo las pruebas complementarias que se consideren necesarias.
- Es necesario un abordaje multidisciplinar para lograr salud, estética y función, considerándose las diferentes opciones de tratamiento disponibles y basándonos siempre en la bibliografía científica existente. Las diferentes opciones deben ser explicadas al paciente de manera clara, ya que este debe ser el que tome la decisión en última instancia.
- La caries es una enfermedad multifactorial muy prevalente tanto a nivel nacional como mundial. Deben establecerse programas preventivos para limitar su aparición y, en caso de que se produzca, ha de tratarse manteniendo una actitud conservadora.
- Debe reconocerse la importancia de la odontología preventiva, aplicándose a todos los niveles de la sociedad, y concienciar a los pacientes de la importancia de la higiene oral y las revisiones periódicas.
- La fase final de mantenimiento resulta fundamental para lograr un éxito a largo plazo en los tratamientos realizados.



6. BIBLIOGRAFÍA

1. Who.int. Who.int. Disponible en: <https://www.who.int/es/about/who-we-are/frequently-asked-questions> [Último acceso: 16 March 2019].
2. Who.int. Organización Mundial de la Salud. Disponible en: <https://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/> [Último acceso: 16 March 2019].
3. Kim JJ. Revisiting the Removable Partial Denture. *Dent Clin North Am.* 2019 Apr;63(2):263-278.
4. Frencken JE, Sharma P, Stenhouse L, Green D, Lavery D, Dietrich T. Global epidemiology of dental caries and severe periodontitis - a comprehensive review. *J Clin Periodontol.* 2017 Mar;44 Suppl 18:S94-S105.
5. Bravo Perez M, Almerich Silla JM, Ausina Márquez V, Avilés Gutiérrez P, Blanco González JM, Canorea Díaz E, Casals Peidró E, Gómez Santos G, Hita Iglesias C, Llodra Calvo JC, Monge Tàpies M, Montiel Company JM, Palmer Vich PJ, Sainz Ruiz C. Encuesta de Salud Oral en España 2015. *RCOE.* 2016; 21(1):8-48.
6. Campbell SD, Cooper L, Craddock H, Hyde TP, Nattress B, Pavitt SH, Seymour DW. Removable partial dentures: The clinical need for innovation. 2017 Sep;118(3):273-280.
7. Lajnert V, Kovacevic Pavicic D, Pavlic A, Pokrajac-Bulian A, Spalj S. Smile Aesthetics Satisfaction Scale: development and validation of a new brief five-item measure of satisfaction with smile aesthetics in adults and the elderly. *Int Dent J.* 2018 Jun;68(3):162-170.
8. Klages U, Bruckner A, Zentner A. Dental aesthetics, self-awareness, and oral health-related quality of life in young adults. *Eur J Orthod.* 2004 Oct;26(5):507-14.
9. Klages U, Rost F, Wehrbein H, Zentner A. Perception of occlusion, psychological impact of dental esthetics, history of orthodontic treatment and their relation to oral health in naval recruits. *Angle Orthod.* 2007 Jul;77(4):675-80.
10. Pegoraro, L.F. Prótesis Fija. (1 ed.). Artes Médicas; 2001.
11. Fradeani, M. Rehabilitación estética en prostodoncia fija: Análisis estético Vol 1. (1 ed.). Barcelona: Quintessence books; 2006.
12. Mallat Desplats E, Mallat Callís E. Protesis Parcial y Sobredentaduras: Elsevier; 2003.
13. Okeson, J.P. Oclusión y afecciones temporomandibulares. (7 ed.). Barcelona: Elsevier; 2013.
14. Proffit, W.R. Ortodoncia contemporánea. (5 ed.). Barcelona: Elsevier; 2013.
15. Lindhe, J. Periodontología clínica e implantología odontológica. (4 ed.).: Panamericana; 2005.



16. Conceição, N. Odontología restauradora. (2 ed.). : Médica Panamericana; 2008.
17. Lang NP, Tonetti MS. Periodontal risk assessment (PRA) for patients in supportive periodontal therapy (SPT). *Oral Health Prev Dent*. 2003;1(1):7-16.
18. Cabello G, Aixelá M.E., Casero A, Calzavara D, Gonzalez D.A. Puesta al día en periodoncia. Pronóstico en periodoncia. Análisis de factores de riesgo y propuesta de clasificación. *Perio Osteo Int*. 2005; 15(2): 93-110.
19. Núñez Daniel Pedro, García Bacallao Lourdes. Bioquímica de la caries dental. *Rev haban cienc méd*. 2010 Jun; 9(2): 156-166
20. Harris, N, García-Godoy, F. Odontología preventiva primaria. (2 ed.): Manual Moderno; 2005.
21. Cuenca Sala, E, Beca García, P. Odontología preventiva y comunitaria Principios, métodos y aplicaciones. (4 ed.). España: Elsevier Masson; 2013
22. Bowen WH. The Stephan Curve revisited. *Odontology*. 2013 Jan;101(1):2-8. doi: 10.1007/s10266-012-0092-z. Epub 2012 Dec 6.
23. Barrios CE, Martínez SE, Encina AJ. Relación de los niveles de caries y ph salival en pacientes adolescentes. *RAAO*. 2016;55(1).
24. Jianye Zhou, Nan Jiang, Zhenzhen Wang, Longqing Li, Jumei Zhang, Rui Ma, Hongbing Nie, Zhiqiang Li. Influences of pH and Iron Concentration on the Salivary Microbiome in Individual Humans with and without Caries. *Appl Environ Microbiol*. 2017 Feb 15; 83(4): e02412-16
25. Kianoush n, Christina J. Adler, Ky-Anh T. Nguyen, Gina V. Browne, Mary Simonian, Hunter N. Bacterial Profile of Dentine Caries and the Impact of pH on Bacterial Population Diversity. *PLoS One*. 2014; 9(3): e92940.
26. Maldupa I, Brinkmane. A, Mihailova A. Comparative analysis of CRT Buffer, GC saliva check buffer tests and laboratory titration to evaluate saliva buffering capacity. *Stomatologija*. 2011;13(2):55-61.
27. Cheaib Z, Ganss C, Lamanda A, Turgu MD, Lussi. A. Comparison of three strip-type tests and two laboratory methods for salivary buffering analysis. *Odontology*. 2012 Jan;100(1):67-75.
28. Jeyapalan V, Krishnan C. Partial Edentulism and its Correlation to Age, Gender, Socio-economic Status and Incidence of Various Kennedy's Classes- A Literature Review. *J Clin Diagn Res*. 2015 Jun;9(6):ZE14-7
29. Avila G, Galindo-Moreno P, Soehren S, Misch CE, Morelli T, Wang HL. A novel decision-making process for tooth retention or extraction. *J Periodontol*. 2009 Mar;80(3):476-91.



30. Avila G, Galindo-Moreno P, Soehren S, Misch CE, Morelli T, Wang HL. A novel decision-making process for tooth retention or extraction. *J Periodontol*. 2009 Mar;80(3):476-91.
31. Pjetursson BE, Brägger U, Lang NP, Zwahlen M. Comparison of survival and complication rates of tooth-supported fixed dental prostheses (FDPs) and implant-supported FDPs and single crowns (SCs). *Clin Oral Implants Res*. 2007 Jun;18 Suppl 3:97-113. Review
32. Pjetursson BE, Zwahlen M, Lang NP. Quality of reporting of clinical studies to assess and compare performance of implant-supported restorations. *J Clin Periodontol*. 2012 Feb;39 Suppl 12:139-59
33. Roos-Jansåker A, Renvert H, Lindahl C, Renvert S. Nine- to fourteen-year follow-up of implant treatment. Part III: factors associated with peri-implant lesions. *J Clin Periodontol*. 2006 Apr;33(4):296-301.
34. Zhang Q, Witter DJ, Bronkhorst EM, Bartlett DW, Creugers NH. Occlusal tooth wear in Chinese adults with shortened dental arches. *J Oral Rehabil*. 2014 Feb;41(2):101-7.
35. Barrancos mooney, J. *Operatoria dental*. (4 ed.).: Médica Panamericana; 2006.
36. Díaz, R.O.E., Estrada, E.B.E., Franco, G., Espinoza, P.C.A., González, M.R.A., Badillo, M.E. Lesiones no cariosas: atrición, erosión, abrasión, abfracción, bruxismo. *Oral*. 2011; 12(38):742-744
37. Witter DJ, Creugers NH, Kreulen CM, de Haan AF. Occlusal stability in shortened dental arches. *J Dent Res*. 2001 Feb;80(2):432-6.
38. Kreulen CM, Witter DJ, Tekamp FA, Slagter AP, Creugers NH. Swallowing threshold parameters of subjects with shortened dental arches. *J Dent*. 2012 Aug;40(8):639-43.
39. Sarita PT, Kreulen CM, Witter D, Creugers NH. Signs and symptoms associated with TMD in adults with shortened dental arches. *Int J Prosthodont*. 2003 May-Jun;16(3):265-70.
40. Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, Kato T, Koyano K, Lavigne GJ, de Leeuw R, Manfredini D, Svensson P, Winocur E. Bruxism defined and graded: an international consensus. *J Oral Rehabil*. 2013 Jan;40(1):2-4.
41. Castrillon EE, Ou KL, Wang K, Zhang J, Zhou X, Svensson P. Sleep bruxism: an updated review of an old problem. *Acta Odontol Scand*. 2016 Jul;74(5):328-34.
42. D'Arcangelo C, Vanini L, Rondoni GD, De Angelis F. Wear properties of dental ceramics and porcelains compared with human enamel. *J Prosthet Dent*. 2016 Mar;115(3):350-5.
43. Kim MJ, Oh SH, Kim JH, Ju SW, Seo DG, Jun SH, Ahn JS, Ryu JJ. Wear evaluation of the human enamel opposing different Y-TZP dental ceramics and other porcelains. *J Dent*. 2012 Nov;40(11):979-88.



44. Hmaidouch R, Weigl P. Tooth wear against ceramic crowns in posterior region: a systematic literature review. *Int J Oral Sci.* 2013 Dec;5(4):183-90.
45. Macchi, R.L. *Materiales dentales.* (4 ed.).: Médica Panamericana; 2007.
46. Mundhe K, Jain V, Pruthi G, Shah N. Clinical study to evaluate the wear of natural enamel antagonist to zirconia and metal ceramic crowns. *J Prosthet Dent.* 2015 Sep;114(3):358-63.
47. Elmaria A, Goldstein G, Vijayaraghavan T, Legeros RZ, Hittelman EL. An evaluation of wear when enamel is opposed by various ceramic materials and gold. *J Prosthet Dent.* 2006 Nov;96(5):345-53.
48. Park JH, Park S, Lee K, Yun KD, Lim HL. Antagonist wear of three CAD/ CAM anatomic contour zirconia ceramics. *J Prosthet Dent* 2014;111:20-9.
49. Stawarczyk B, Ozcan M, Schmutz F, Trottman A, Roos M, Hammerle CH. Two-body wear of monolithic, veneered and glazed zirconia and their corresponding enamel antagonists. *Acta Odontol Scand* 2013;71:102-12.
50. Janyavula S, Lawson N, Cakir D, Beck P, Ramp LC, Burgess JO. The wear of polished and glazed zirconia against enamel. *J Prosthet Dent* 2013;109:22-9.
51. Amer R, Kurklu D, Kateeb E, Seghi RR. Three body wear potential of dental yttrium-stabilized zirconia ceramic after grinding, polishing, and glazing treatments. *J Prosthet Dent* 2014;112:1151-5.
52. Heintze SD), Cavalleri A, Forjanic M), Zellweger G), Rousson V. Wear of ceramic and antagonist-A systematic evaluation of influencing factors in vitro. *Dental Materials.*24(4):433–49.
53. Libro blanco de la salud bucodental en España. Encuesta poblacional 2015. Consejo de dentistas- Oral B. ISBN 978-84-941966-6-9
54. Van Ruyven FO, Lingström P, van Houte J, Kent R. Relationship among mutans streptococci, "low-pH" bacteria, and iodophilic polysaccharide-producing bacteria in dental plaque and early enamel caries in humans. *J Dent Res.* 2000 Feb;79(2):778-84.
55. Walsh LJ. Preventive dentistry for the general dental practitioner. *Aust Dent J.* 2000 Jun;45(2):76-82.
56. Higashida, B.Y. *Odontología preventiva.* (2 ed.). : McGrawHill; 2009.
57. Scheinin A, Mäkinen KK, Ylitalo K. Turku sugar studies. V. Final report on the effect of sucrose, fructose and xylitol diets on the caries incidence in man. *Acta Odontol Scand.* 1976;34(4):179-216.
58. Harris R. Biology of the children of hopewood house, bowral, australia. 4. Observations on dental-caries experience extending over five years (1957-61). *J Dent Res.* 1963 Nov-Dec;42:1387-99.



59. Alvarez JO. Nutrition, tooth development, and dental caries. *Am J Clin Nutr.* 1995 Feb;61(2):410S-416S.
60. Lafuente PJ, Pérez De Mendiola FJ, Aguirre B, Zabala Galán J, Irurzun Zuazabal E, Gorritxo Gil B. Life-styles determining the oral health of adolescents in Vitoria (Gasteiz):and evaluation. *Aten Primaria.* 2002 Mar 15;29(4):213-7.
61. Doria-Bajo A, Cortés-Martinicorena FJ, Asenjo-Madoz MA, Sainz de Murieta-Iriarte I, Ramón-Torrell JM, Cuenca-Sala E. Hábitos de higiene oral en los escolares de Navarra. *Arch Odontoestomatol Prev Comunitaria* 2003;19:515-22
62. Gibson JA, Wade AB. Plaque removal by the Bass and Roll brushing techniques. *J Periodontol.* 1977 Aug;48(8):456-9.
63. Poyato-Ferrera M, Segura-Egea JJ, Bullón-Fernández P. Comparison of modified Bass technique with normal toothbrushing practices for efficacy in supragingival plaque removal. *Int J Dent Hyg.* 2003 May;1(2):110-4.
64. Yaacob M, Worthington HV, Deacon SA, Deery C, Walmsley AD, Robinson PG, Glenny AM. Powered versus manual toothbrushing for oral health. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014 Jun 17;(6):CD002281.
65. Kurtz B, Reise M, Klukowska M, Grender JM, Timm H, Sigusch BW. A randomized clinical trial comparing plaque removal efficacy of an oscillating-rotating power toothbrush to a manual toothbrush by multiple examiners. *Int J Dent Hyg.* 2016 Nov;14(4):278-283. doi: 10.1111/idh.12225. Epub 2016 May 6.
66. MacGregor ID, Balding JW, Regis D. Motivation for dental hygiene in adolescents. *Int J Paediatr Dent.* 1997 Dec;7(4):235-41
67. Scott DB. A Study of the Bilateral Incidence of Carious Lesions. *Journal of Dental Research.* 1944 Apr;23(2):105.
68. Wood PF. Asymmetry of caries attack on the occlusal surfaces of first permanent molar teeth. *Aust Dent J.* 1985 Apr;30(2):123-7.
69. Hujoel PP, Lamont RJ, DeRouen TA, Davis S, Leroux BG. Within-subject coronal caries distribution patterns: an evaluation of randomness with respect to the midline. *J Dent Res.* 1994 Sep;73(9):1575-80.
70. Batchelor PA, Sheiham A. Grouping of tooth surfaces by susceptibility to caries: a study in 5-16 year-old children. *BMC Oral Health.* 2004 Oct 28;4(1):2.
71. Vanobbergen J, Lesaffre E, García-Zattera MJ, Jara A, Martens L, Declerck D. Caries patterns in primary dentition in 3-, 5- and 7-year-old children: spatial correlation and preventive consequences. *Caries Res.* 2007;41(1):16-25.
72. Burnside G, Pine CM, Williamson PR. Modelling the bilateral symmetry of caries incidence. *Caries Res.* 2008;42(4):291-6. doi: 10.1159/000148161. Epub 2008 Jul 29.



73. Takahiko Morotomi, Ayako Washio, Chiaki Kitamura. Current and future options for dental pulp therapy. *Jpn Dent Sci Rev.* 2019 Nov; 55(1): 5–11.
74. Merdad K, Sonbul H, Bukhary S, Reit C, Birkhed D. Caries susceptibility of endodontically versus nonendodontically treated teeth. *J Endod.* 2011 Feb;37(2):139-42.
75. Crespo-Gallardo I, Hay-Levytska O, Martín-González J, Jiménez-Sánchez MC, Sánchez-Domínguez B, Segura-Egea J. Criteria and treatment decisions in the management of deep caries lesions: Is there endodontic overtreatment? *J Clin Exp Dent.* 2018 Aug; 10(8): e751–e760.
76. Linu S, Lekshmi MS, Varunkumar VS, Sam Joseph VG. Treatment Outcome Following Direct Pulp Capping Using Bioceramic Materials in Mature Permanent Teeth with Carious Exposure: A Pilot Retrospective Study. *J Endod.* 2017 Oct;43(10):1635-1639.
77. Katge FA, Patil DP. Comparative Analysis of 2 Calcium Silicate-based Cements (Biodentine and Mineral Trioxide Aggregate) as Direct Pulp-capping Agent in Young Permanent Molars: A Split Mouth Study. *J Endod.* 2017 Apr;43(4):507-513.
78. Al-Hiyasat AS, Barrieshi-Nusair KM, Al-Omari MA. The radiographic outcomes of direct pulp-capping procedures performed by dental students: a retrospective study. *J Am Dent Assoc.* 2006 Dec;137(12):1699-705.
79. Brizuela C, Ormeño A, Cabrera C, Cabezas R, Silva CI, Ramírez V, Mercade M. Direct Pulp Capping with Calcium Hydroxide, Mineral Trioxide Aggregate, and Biodentine in Permanent Young Teeth with Caries: A Randomized Clinical Trial. *J Endod.* 2017 Nov;43(11):1776-1780.
80. Taha NA, Abdulkhader SZ. Full Pulpotomy with Biodentine in Symptomatic Young Permanent Teeth with Carious Exposure. *J Endod.* 2018 Jun;44(6):932-937.
81. Eghbal MJ, Asgary S, Baglue RA, Parirokh M, Ghoddusi J. MTA pulpotomy of human permanent molars with irreversible pulpitis. *Aust Endod J.* 2009 Apr;35(1):4-8.
82. Uesrichai N, Nirunsittirat A, Chuveera P, Srisuwan T, Sastraruji T, Chompu-Inwai P. Partial pulpotomy with two bioactive cements in permanent teeth of 6- to 18-year-old patients with signs and symptoms indicative of irreversible pulpitis: a noninferiority randomized controlled trial. *Int Endod J.* 2019 Jan 14.
83. Qudeimat MA, Alyahya A, Hasan AA. Mineral trioxide aggregate pulpotomy for permanent molars with clinical signs indicative of irreversible pulpitis: a preliminary study. *Int Endod J.* 2017 Feb;50(2):126-134.
84. Kunert GG, Kunert IR, da Costa Filho LC, de Figueiredo JAP. Permanent teeth pulpotomy survival analysis: retrospective follow-up. *J Dent.* 2015 Sep;43(9):1125-1131.
85. Taha NA, Khazali MA. Partial Pulpotomy in Mature Permanent Teeth with Clinical Signs Indicative of Irreversible Pulpitis: A Randomized Clinical Trial. *J Endod.* 2017 Sep;43(9):1417-1421.